Aus der Medizinischen Universitäts-Klinik zu Rostock.
(Direktor: Professor Dr. Hans Curschmann).

Ueber Xerostomie
insbesondere zentralnervösen Ursprungs

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

Medizinischen Fakultät der Universität Rostock

vorgelegt von

Theodor Körner
aus Arnswalde i. Neumark

Rostock
Carl Hinstorffs Hofbuchdruckerei
1929

Referent: Professor Dr. Hans Curschmann.

Meinen Eltern

in Dankbarkeit zugeeignet.

Unter dem relativ seltenen und den Ärzten noch zu wenig bekannten Krankheitsbild der Xerostomie versteht man eine starke Verminderung bzw. völliges Sistieren des Speichelflusses. Neben der Bezeichnung „Xerostomie" finden sich in der Literatur noch die Namen „Aptyalismus", „Dry Mouth" und „Asialia", bei den Italienern „Morb. Zagarii" (morbo di Zagari) und (für die psychogenen, intermittierenden Fälle) die deutsche Bezeichnung „Speichelstockung" (Hans Curschmann). Die Erkrankung wurde zuerst 1868 von Bartley in der Medical Times and Gazette beschrieben, sodann 1888 in England von Hutchinson und Hadden, die den Namen Xerostomie eingeführt haben, und 1889 von Seifert in Deutschland. Nach Fellenz, der in seiner Dissertation „Über Xerostomie" eine ziemlich vollständige Zusammenstellung der Literatur bis 1903 gegeben hat, waren es anfangs speziell amerikanische und englische Autoren, die dieser Krankheitsform eingehendere Untersuchungen gewidmet hatten. Sie beobachteten das Krankheitsbild in der Mehrzahl bei weiblichen Patienten höheren Alters (unter 28 Fällen: 26 Frauen und nur 2 Männer), Hans Curschmann sucht z. T. die Ursache hierfür in den gewohnheitsmäßig zugeführten Reizen, wie Tabak und Alkohol, die bei den Männern die Speichelsekretion anzuregen pflegen, und in der Vorliebe der Frauen für heiße Getränke, vor allem Kaffee, die die häufige Schleimhautatrophie bei der Xerostomie

bedingen könnten. Daß die Xerostomie aber auch ebenso häufig bei dem männlichen Geschlecht vorkommt und keine Altersstufe, wenigstens vom 20. Lebensjahr ab, verschont läßt, das beweisen die nach 1903 in der Literatur verzeichneten Fälle.

Über die Ätiologie der Erkrankung gehen die Meinungen und Urteile sehr auseinander. Den breitesten Raum nehmen wohl die Fälle ein, die auf einer psychischen Alteration basieren. So haben Foy Fraser, Hutchinson, Kraus, Lartigan und Höncz Fälle beschrieben, bei denen Trauer um nahe Verwandte, getäuschte Liebe etc. als ursächliches Moment angegeben werden. Curschmann erwähnt in seiner Abhandlung einen ähnlichen Fall, bei dem sich bei anfangs nur auf unangenehme psychische Reize auftretender Xerostomie eine reine Austrocknungsphobie entwickelt hat. Curschmann spricht hierbei direkt von einer „Xerophobie". Der Fall erheischt insofern ein besonderes Interesse, als er einer von den wenigen ist, wo die Affektion schon in den Kinderjahren, und zwar ungefähr mit dem 10. Lebensjahr, begonnen hat, so daß auch die Behauptung Schönfelds: „Außer dem Freibleiben der Kindes- und Entwicklungsjahre ist ein deutliches Überwiegen eines besonderen Lebensabschnittes nicht festzustellen", nicht unbedingt zutrifft. So war bei dem Patienten Curschmanns besonders in den Schulstunden, wenn er Angst hatte, der Mund trocken geworden. Später führten ziemlich intensiv getriebene Masturbationen und sexualneurasthenische Symptome zur Verschlimmerung des Leidens. Einleitend begründet Curschmann noch näher die von ihm

geprägte Bezeichnung „Xero-Phobie“ an Fällen, die bei Gelegenheit eines besonders exponierten Redens, Singens, Blasens von Instrumenten etc. vor großem Publikum ganz plötzlich im Beginn ihres Auftretens Aptyalismus bekamen. In einer anderen Abhandlung über Xerostomie sagt Curschmann: „Dieser dysphorische Affekt besteht keineswegs, wie in den Büchern steht, nur im Gefühl der Trauer, sondern betrifft weit häufiger alle möglichen Grade und Arten ängstlicher Erregung und Spannung, kurz das „Lampenfieber“ in seinen mannigfachen Formen, aber auch Schreck, Entsetzen, Todesangst und dergl.“ Wie ja auch der Volksmund bei plötzlichen psychischen Insulten drastisch, aber treffend sagt: „Da bleibt einem die Spucke weg.“

Weiter finden wir in der Literatur als ätiologische Momente für die Xerostomie verzeichnet: Infektionskrankheiten, speziell Influenza, dann Mumps und sonstige Entzündungen der Speicheldrüsen, die sofort chronischen Charakter zeigen oder aber auch über ein akutes Stadium in ein chronisches übergegangen sind. Die während einer Infektionskrankheit auftretende Mundtrockenheit ist wohl durch das Fieber erklärt. Versuche von Barbour und Freedman zeigen, daß bei mit Colivaccine infizierten Hunden die Pilocarpinwirkung herabgesetzt ist. Voraussichtlich handelt es sich hierbei um einen Mangel an Flüssigkeit infolge der durch das Fieber bedingten hohen Blutkonzentration. Bricker macht auf die Bedeutung der Blutkolloide für den Sekretionsprozeß aufmerksam. Ein von ihm publizierter Versuch am Hunde beweist, daß Injektionen von Ringerlösung eine vermehrte Ausscheidung von an

Trockensubstanz armen Speichel verursachen, dagegen Injektionen von Gummi-arabicum-Lösung eine Verminderung der Speichelmenge mit prozentualer Vermehrung von Trockenrückstand unter erhöhter Beteiligung der organischen Bestandteile, speziell der Kolloide, bewirkt. Über Xerostomiefälle nach Influenza berichten Harris, Robinson. Schmidhuber erwähnt einen Fall nach Grippe mit einer Lungenaffektion. Trotzdem der Mundspeichel vorhanden war, führt er den Fall in seiner Abhandlung über Xerostomie an, weil an ihm ein völliges Fehlen des Rhodan-Kaliums beobachtet wurde. Verminderung oder Fehlen des Rhodan-Kaliums ist mehrfach als ein Symptom der Xerostomie festgestellt worden. Doch sagt Schmidhuber selbst, daß dies Symptom für die Xerostomie nicht spezifisch ist. Während in der mir bekannten Literatur nur von Buxton ein Xerostomiefall nach Mumps beschrieben wird, finden sich Fälle nach anderweitigen lokalen Affektionen der Speicheldrüsen in reicher Zahl. Abgesehen davon, daß unter den noch zu besprechenden Symptomen der Xerostomie auch pathologische Befunde an den Speicheldrüsen erhoben werden, will ich an dieser Stelle nur kurz von den Fällen berichten, bei denen die Primäraffektion im Bereiche der Speicheldrüse den Autoren als ätiologisches Moment imponierte. So schildert Fellenz ein Krankheitsbild (1899), wo bei einer 35jährigen Patientin seit 1½ Jahren Anschwellung der Parotisgegend links und seit ¾ Jahren auch rechts mit allmählich auftretender starker Trockenheit im Munde bestanden hat. Schmidhuber nimmt in einem Fall, bei dem zunächst nur halbseitig und erst allmählich

auch auf der anderen Seite die für die Xerostomie charakteristischen Zungenerscheinungen auftraten, als Ursache einen gefundenen Speichelstein an. Was den Zusammenhang zwischen der Xerostomie und dem Befund der Speicheldrüsen betrifft, so möchte ich mich nach dieser Richtung hin der Ansicht von Höncz anschließen. Er schreibt: „Meiner Ansicht nach kann die Passage der Ausführungsgänge bei der Xerostomie nicht in Betracht gezogen werden, denn sind deren Stenosen oder Obliterationen auch vorhanden, so ist es einerseits nicht wahrscheinlich, daß alle 6 Ausführungsgänge obturiert werden, andererseits aber würden die zahllosen Schleimdrüsen der Mundhöhle die Trockenheit paralysieren. Aus diesem Grunde schreibe ich auch dem Zustand der Drüsen keine besondere Wichtigkeit zu; der Grund und Sitz dieser Krankheitsform ist ein tieferer, ein in dem Zentralorgan gelegener." Für die Ansicht von Höncz spricht auch der Umstand, daß Xerostomiefälle bei rein eitrigen Speicheldrüsenentzündungen bisher nicht beobachtet wurden. Eitrige Speicheldrüsenentzündungen bilden gewissermaßen nach Pichler ein örtliches Übel und stellen nicht eine Äußerung einer Blutvergiftung dar, weil regelmäßig, und zwar von Beginn an, der Ausführungsgang von der Entzündung betroffen ist. Es steigt also die eitrige Entzündung aus der Mundhöhle auf. Abgesehen davon, daß eine akute, eitrige Entzündung wohl niemals gleichzeitig alle Drüsen und ihre Ausführungsgänge befallen würde, könnte man auch nur bei einer allgemeinen Blutvergiftung an eine Läsion des nervösen Speichelzentralorgans und dadurch sekundär an ein Befallensein sämt-

licher Speicheldrüsen denken. Ich werde später noch genauer auf den Sitz und die Beurteilung der Erkrankung einzugehen haben. Summa beschreibt einen Fall von Xerostomie, bei dem er als Ursache die Schwangerschaft erwähnt. Hier handelt es sich wahrscheinlich um einen innersekretorischen Prozeß. Wenn man berücksichtigt, daß die Gravidität mit ihrer Neigung zu Erbrechen und Schwindel bekanntermeise sehr häufig zu einer Vermehrung des Speichels führt, so ist es besonders interessant, hier auch einmal das Gegenteil erwähnt zu finden. Wie weit innersekretorische Störungen für gewisse Xerostomiefälle verantwortlich zu machen sind, läßt sich nach den vorläufigen Beobachtungen noch nicht sagen. Vermutlich sind aber die zahlreichen Krankheitsbilder, besonders bei älteren Frauen, auf innersekretorisch bedingte Ausfallserscheinungen des Rückbildungsalters zurückzuführen. Stößt man doch gerade bei Frauen nach der Menopause auf sehr variable Symptomenkomplexe. Nach Mohr hat man auch periodische Parotisschwellung außer bei Menopause, Gravidität, bei der Menstruation und bei Mumps in 60 % mit Erkrankung von Hoden und Ovarien beobachtet. Häufig sind auch bei akuten Mumps andere endokrine Organe, wie Schilddrüse, Thymus, Pankreas und Brustdrüse beteiligt. Bei chronischen Infektionen, wie Lues, zeigt sich bisweilen eine gleichzeitige Erkrankung von Geschlechtsorganen und Speicheldrüsen. Weiterhin teilt Mohr mit, daß bei zahlreichen innersekretorischen Erkrankungen eine doppelseitige Schwellung der Speicheldrüsen auftritt, so bei Infantilismus, thyreogener und hypophysärer Fettsucht, Adipositas dolorosa, Morb. Basedow. Häufig

war ein ausgebildeter Status thymico-lymphaticus vorhanden, fast stets eine Hypo- oder Dysfunktion der Genitalorgane. Nach Mohr könnte es sich hierbei um einen kompensatorischen Vorgang bei Ausfall der inneren Sekretion des Geschlechtsorgans handeln oder auch um eine krankhafte Reaktion im Sinne eines Entgiftungsvorganges. Schließlich könnte nach dem Autor die Hyperplasie der Speicheldrüsen als Teilerscheinung des Status thymico-lymphaticus aufgefaßt werden. Der Miculicz'sche Symptomenkomplex oder die Achrozytose (Schwellung der Mundspeichel- und Tränendrüsen infolge symmetrischer Ausbildung von lymphadenoidem Gewebe) findet sich auch außer bei luischer, leukämischer bzw. pseudoleukämischer Erkrankung, wie besonders von französischen Autoren betont, à l'état physiolique. Goljanitzki weist an Hand anatomischer Betrachtungen den innersekretorischen Typus der Speicheldrüse nach. Wie das Pankreas seine Langerhans'schen Inseln und der Hoden die Leidig'schen Zellen besäße, so enthielten die Speicheldrüsen unmittelbar auf der Membrana propria der Sekretröhrchen liegende Sternzellen. In den gemischten Drüsen fänden sich außerdem noch die Halbmonde Gianuzzis, die man früher für Schleimzellen gehalten habe. Goljanitzki hat durch 26 Operationen (Unterbindung des Duct. parotideus, Transplantation und Exstirpation der Drüsen) an 22 Kaninchen folgende Beobachtungen gemacht: Histologisch führt sowohl die Überpflanzung der Drüsen, als auch die Unterbindung des Ausführungsganges zu mehr oder weniger vollkommenen Schwund der operierten und der entsprechend nicht operierten Drüse. Im weiteren Ver-

lauf beobachtet man eine Regeneration der sowohl inkretorischen, als der exkretorischen Zellen der nicht operierten Seite. In hormonaler Beziehung soll das Hormon der Speicheldrüsen direkt gegensätzlich zum Adrenalin auf den Sympathicus wirken. Deswegen ruft Unterbindung des Speicheldrüsenganges eine merkliche Abnahme des Blutzuckers hervor. Diese zuckerspeichernde Wirkung des Speicheldrüsenextraktes will der Verfasser noch durch subkutane Injektionen bestätigt gesehen haben. Ferner hat er in Fällen von Marasmus die Unterbindung des Speicheldrüsenganges vorgenommen, um dadurch die Innensekretion anzuregen. Er hat auch in einem Falle einer diabetischen Gangrän des rechten Femur eine merkliche Beeinflussung sowohl des Diabetes, als der Gangrän gesehen. Auch Kamenev und Manz betrachten auf Grund ihrer Versuche (intravenöse Injektionen von Spermol und Ovarin bei Hunden) das Spermol und Ovarin als Antagonisten des Thyreoidins, das die Speichelabsonderung erhöht, und fassen sie als Synergisten des Insulins auf, das noch stärker als sie die durch Adrenalin hervorgerufene Speichelsekretion herabsetzt. Zagari glaubt bei einem von ihm beschriebenen Fall, daß die schwere Kachexie, die bei der Patientin zum Tode führte, durch Fehlen der inneren Sekretion der völlig atrophischen Speicheldrüsen zu erklären sei. Ursächlich handelt es sich hierbei nach Zagari wohl um einen luischen Vorgang. Bemerkenswert ist, daß der Autor der inneren Sekretion der Speicheldrüsen eine solche ausschlaggebende Rolle, ja ihr sogar eine antagonistische Funktion gegenüber der-

jenigen der Schilddrüse zuschreibt, eine Vermutung, die m. E. aber des Beweises entbehrt.

Wenn ich auf die innersekretorischen Verhältnisse der Speicheldrüsen und die darüber bestehenden Versuche und Erfahrungen etwas näher eingegangen bin, so geschah es in dem Glauben, daß eine intensivere Erforschung dieser bisher nur wenig berücksichtigten Funktion der Speicheldrüsen zur Klärung der Ätiologie der Xerostomie wesentlich beitragen würde. Jurasz und Ward sahen Xerostomie nach völligem Verlust der Zähne auftreten und Besserung nach Einsetzen eines künstlichen Gebisses. Letzteres führt Ward bei einem Fall aber auch als vermutliche Ursache an. Morgan beschreibt einen Fall, wo bei einer 35jährigen Frau plötzlich nach einem gut gewürzten Abendessen die Erscheinungen der Xerostomie sich bemerkbar machten. Mundtrockenheit hat man auch bei Facialis- und Sympathicuslähmungen beobachtet. Schmidhuber erwähnt die Tatsache, daß Fälle bekannt sind, bei denen sogar mutmaßliche Ursachen für die bestehende Xerostomie fehlen. Chappell und Duncan schildern 2 Fälle, die aus voller Gesundheit heraus manifest wurden. Allgemein bekannt ist es, daß Mundtrockenheit nach Einverleibung einer Reihe von Giften, die eine lähmende Einwirkung auf die speichelsekretorischen Nerven haben, wie insbesondere das Atropin, Nikotin, Cicutin, Daturin, Jod, Aethyl, Strychnin und Botulismus, vorkommt. Ferner wird nach Verabreichung von Arsenik, Alkalien, diluierten Säuren, Cocain eine Abnahme, wenn auch nicht völlige Versiegung, der Speichelsekretion konstatiert. Desgleichen haben gesteigerte Diurese und

Diaphorese, sowie profuse Diarrhoen oft eine Mundtrockenheit zur Folge. Bei Hysterischen kann Hyper-, aber auch Hyposekretion vorkommen, bei Neurasthenischen ist aus psychischen Gründen oft Abnahme der Speichelabsonderung, wie besonders Curschmann zeigt, und nur manchmal eine pathologische Steigerung beobachtet worden. Auch werden die Erscheinungen der Xerostomie bei anaemischen Kranken wahrgenommen.

Die Greisen-Xerostomie, die, wie schon oben kurz erwähnt, anfangs in der Literatur Gegenstand aller Beobachtungen war, ist nach Curschmann auch gar nicht so selten und ein grob organisch bedingtes Leiden. Gegenüber den Angaben von Hadden und Curschmann, daß man sie auffallenderweise nur bei Frauen findet, besagen Fälle von Seifert (65 und 75 jähriger Mann) und Kersting (55 und 70 jähriger Mann), daß auch ältere Männer bzw. Greise diese Erkrankung unter den Symptomen der sogenannten „Greisen-Xerostomie" aufzuweisen haben. Interessant ist es nun, daß die mir wenigstens zugängliche Literatur über Xerostomiefälle, bei denen als kausale Basis ein rein organisch bedingtes Nervenleiden angenommen werden konnte, nur sehr wenig zu berichten weiß. Schon Prof. Curschmann machte mich gelegentlich einer Besprechung auf diesen Umstand aufmerksam. Ich konnte diese Beobachtung auch nur bestätigt finden. Damit soll gar nicht gesagt sein, daß die Fälle so selten sind. Die mangelhafte Beachtung des Krankheitsbildes — wenigstens in der Allgemeinmedizin — und die Tatsache, daß scheinbar überhaupt noch kein

Autopsie-Bericht über einen einwandfreien Xerostomiefall vorliegt, so weit man überhaupt hier von einer idiopathischen Erkrankung sprechen kann, diese sind wohl die schuldigen Hauptfaktoren, die so außerordentlich selten den Nachweis einer zu Grunde liegenden organischen, nervösen Zentralerkrankung erbringen konnten. Unter den wenigen Autoren führt Körner einen Fall an, bei dem man leicht geneigt sein könnte, an eine organische Läsion des Zentralnervensystems zu glauben, wenn auch das Alter der Patientin den Gedanken an eine praesenile Xerostomie nicht ganz ausschließt. Es handelt sich um eine 51 Jahre alte, immer gesund gewesene Frau, die im November 1892 eine starke Erschütterung und Kontusion des Kopfes durch einen Sturz aufs Pflaster erlitt. Bald darauf bemerkte sie, ohne dies jedoch mit ihrem Unfall in Verbindung zu bringen, eine unangenehme und lästige Trockenheit im Munde, die sie veranlaßte, öfters einen Schluck Wasser zu nehmen. Sie konnte trockene Speisen nicht mehr schlucken und das Sprechen wurde ihr schwer. Die objektive Untersuchung ergab, daß weder die großen Speicheldrüsen, noch die kleinen Drüsen der Mundschleimhaut secernierten.

Einen größeren Raum scheinen Xerostomiefälle, bedingt durch organische Veränderungen des Zentralnervensystems auf luischer Basis, einzunehmen. Wenigstens sprechen hierfür Fälle von Zagari, Fellenz und ein in der hiesigen Medizinischen Klinik beobachteter Fall. Bei dem schon einmal oben erwähnten Fall von Zagari bestand eine absolute Trockenheit des Mundes unter Beteiligung der Parotis, Submaxillaris

und Sublingualis. Die Lymphdrüsen im Bereich des ganzen Körpers waren geschwollen. Das Sternum war nicht schmerzhaft, dagegen das untere Dritteil der rechten Crista tibiae. Die linke Crista tibiae war uneben. Nach 6—7 Monaten trat Verlust des Geschmacks in den zwei vorderen Dritteilen der Zunge bei nicht erloschener Sensibilität auf. Obgleich reichliche Nahrungsaufnahme und normale Verdauungsfunktionen bestanden, erfolgte zunehmende Abmagerung. Den im 3. Jahr nach der Erkrankung erfolgten Exitus an Marasmus will Zagari, wie ich schon einmal kurz erwähnt habe, durch Fehlen der inneren Sekretion der genannten Drüsen erklärt wissen. Trotzdem eine spezifische Kur gegen Lues erfolglos blieb, nimmt Zagari eine Läsion syphilitischer oder „parasyphilitischer" Natur im Zentralnervensystem an, lokalisiert im oberen Teil des Bulbus in einem so zu nennenden Nucleus salivatorius. Fellenz berichtet in seiner Arbeit von einem Fall, wo ein 28 Jahre alter Patient im Juni 1898 an beständigem Brennen und Gefühl von Trockenheit auf der Zunge, sowie in der Mund- und Rachenhöhle erkrankt war. Der Geschmack hatte allmählich abgenommen. Die Nasenatmung war seit längerer Zeit behindert. Etwa 4 Wochen nach dem Auftreten der Mundtrockenheit hatten sich im Bereich des Kieferwinkels kleine schmerzlose, allmählich wachsende Geschwülste gebildet. Später waren auch an den Armen und Beinen, sowie an den beiden oberen Augenlidern ähnliche Geschwülstchen aufgetreten. Am 29. 4. 1890 wurde ein Knötchen aus den Augenlidern excidiert. Der histologische Untersuchungsbefund lautete: „Reines Granu-

lationsgewebe ohne jegliches Charakteristisches." Keine Bazillen, kein Amyloid. Gumma erscheint am wahrscheinlichsten." Wenige Jahre später war der Patient unter den Symptomen einer galoppierenden Phthise zu Grunde gegangen. Ich führe den Fall nur deshalb hier an, weil der histologische Befund des excidierten Knötchens die Vermutung für eine luische Infektion im Zentralnervensystem, wie sie Zagari in seinem Fall ausspricht, nicht ganz von der Hand weist. Natürlich sprechen in diesem Falle auch viele Momente überhaupt gegen eine Lues, so die Todesursache, dann die histologische Wahrscheinlichkeitsdiagnose und der Umstand, daß die Wassermannsche Reaktion erst seit 1906 als wertvolles Diagnosticum Anwendung finden konnte.

Von Interesse dürfte an dieser Stelle auch ein Krankheitsbild bei einer 67jährigen Patientin sein, die am 24. 1. 1929 der hiesigen Medizinischen Klinik überwiesen wurde. Pat. bemerkte Anfang November 1928 plötzlich nachts Trockenheit im Munde und eine weiß belegte Zunge. Seitdem ist dauernde Trockenheit vorhanden. Pat. kann oft nicht schlucken. Die Zunge klebt am Gaumen. Die im Anfang bestandene Dysphagie ist jetzt behoben. Der Geschmack ist für alle Qualitäten erhalten. Pat. klagt ferner über aufsteigende Hitze, Schwindel und Unsicherheit beim Gehen, besonders nachts. Im Befund interessiert eine geringe Pupillendifferenz, links weniger größer als rechts, träge Reaktion auf Lichteinfall, starker Zahnausfall bis auf 4 Zähne, weißlich belegte, trockene Zunge, in toto ziemlich trockene Mundschleimhaut, stark klinisch wie röntgenologisch verbreiterter Aortenbogen, erloschene

Patellar- und Achillessehnenreflexe und positives Romberg'sches Phänomen. Patientin wurde am 30. 1. aus der klinischen Beobachtung entlassen. Die Wassermannsche Reaktion im Blut war negativ. Die Wa.R. im Liquor mußte unterbleiben, da eine Lumbalpunktion verweigert wurde. Die Krankheitssymptome berechtigen aber zu der klinischen Diagnose: „Xerostomie, Aortitis luica, Tabes incipiens." Auch dieses Krankheitsbild läßt an eine bulbäre Affektion auf luischer Basis denken. Nur das Alter der Pat. ließ auch hier den Gedanken an die sogenannte senile oder Greisen-Xerostomie aufkommen.

Zu den in der Literatur auf der Basis einer zentralnervösen Störung angeführten Xerostomiefällen kann ich nun insofern einen interessanten Beitrag liefern, als ein Fall dieser Art bisher noch nicht beschrieben wurde. Obgleich der Fall infolge der nicht durchführbaren Obduktion weder diagnostisch noch topisch völlig geklärt ist, will ich ihn hier doch eingehender behandeln.

Bei einem 57jährigen Bäckermeister bestand seit 5—6 Wochen eine hochgradige Trockenheit im Munde mit süßlichem Geschmack, so daß er trockene Speisen nicht mehr schlucken konnte, während er flüssige Nahrung gut aufnehmen konnte. Diese auch für die Sprache sehr störende Trockenheit stellte auch der Hausarzt ganz in den Vordergrund der Erkrankung. Dazu trat in den letzten Wochen Schwäche in den Gliedern und Taumelgefühl und in den letzten Tagen Doppelsehen. Alkohol- und Nikotinabusus, sowie Infekt. ven. wurden negiert. Familienanamnese ergab keinen Anhaltspunkt für analoge Erkrankungen.

Befund: Mittelgroßer Mann, fieberfrei. Keine Anaemie. Keine Oedeme, keine Exantheme. Keine Drüsenschwellungen.

Mund: in toto auffallend trocken. Rachen gerötet. Zunge stark gerötet, trocken, von der äußeren Beschaffenheit wie rohes Beefsteak, mit weißen Bröckeln belegt. Zahnfleisch trocken, atrophisch. Prothese des Oberkiefers. Unterkieferzähne lückenhaft.

Thorax faßförmig. Atmung normal. Lunge o. B.

Herz normal begrenzt, Töne leise. Puls regulär, 60—70 Schl. i. d. Min. Blutdruck: 135 : 85 mm Hg.

Abdomen o. B. Leber und Milz o. B.

Genitalien o. B.

Nervenstatus: Pupillen gleich, von normaler Reaktion.

Fundus: Keine Stauungspapille, keine Atrophie. Doppelsehen wird vom Kranken bestimmt bis vor kurzem angegeben. Nystagmus beim Blick nach den Seiten stark positiv, rechts stärker als links. Beiderseits zentrales Farbenskotom. Außerdem Astigmatismus und Hyperopie.

Facies: etwas Maskengesicht, aber keine eigentliche Lähmung.

Hypoglossus: intakt.

Gaumensegel (Glossopharyngeus-Vagus): intakt. Geschmack nicht aufgehoben.

Sprache: verwaschen, undeutlich, dysarthritisch, typisch bulbär.

Motilität der oberen Extremitäten: nicht gestört bezüglich der groben Kraft, es bestand jedoch ausgesprochener Intensionstremor der Hände.

Die unteren Extremitäten sind beide deutlich paretisch.

Der Gang ist stark ataktisch und schwankend, ohne Unterstützung unmöglich.

Romberg'sches Phänomen positiv.

Sensible Störungen werden nirgends angegeben.

Die elektrische Untersuchung des Facialisgebietes und der Zunge zeigt normale, direkte und indirekte galvanische und faradische Erregbarkeit. Ebenso normale elektrische Erregbarkeit der Muskulatur der unteren Extremitäten.

Sehnen- und Periostreflexe der oberen Extremitäten schwach auslösbar. Patellar- und Achillessehnenreflexe deutlich erhöht, gleich. Babinski fehlt beiderseits. Bauchdecken- und Kremasterreflexe beiderseits erloschen.

Stuhlgang verstopft, Harnentleerung sehr erschwert, häufig oft nur tropfenweise. Dabei keine Prostatahypertrophie. Potenz soll bereits seit längerer Zeit erloschen sein. Keine Libido.

Psyche: Anscheinend nicht grob verändert, aber deutliche Neigung zu unmotivierter Euphorie; keine Zwangsaffekte.

Blutwassermann negativ.

Liquor: Anfangsdruck 180 mm H_2O, wasserklar, 120 Lymphozyten, keine Erythrozyten. Nonne-Apelt schw. +, Eiweiß nach Nissl 1 Strich. Wassermann im Liquor —.

Mastixkurve: nicht typisch pathologisch, uncharakteristisch.

Urin: hellgelb, trübe, Reakt. sauer, spez. Gew.

1012. Alb.: —, Sacch.: —, Diazo: —, Acetessigs.: —, Aceton: —, Indikan: —, Bilirubin: —, Urobilin: —, Urob. gen.: —, Sediment: o. B.

Blutstatus: Hämogl. 102 %, Erythr. 5.900 000, Leukoz. 10.300, F. I. 0,86. Leukozytenformel normal. Erythr. o. B. Thrombozyten o. B.

Blutzucker: 0,33 mg %.

Serumviskosität: 1,6 normal. Serumeiweißkonzentration: 7,69 %. Alb. normal.

Grundumsatz: + 15 %. Die spez.-dynam. Eiweißwirkung auf den Grundumsatz blieb nach 1 und 2 Std. völlig aus.

Sella turcica ohne krankhaften Befund.

Speicheluntersuchung: Menge stark vermindert, Konsistenz schleimig, dickflüssig, fadenziehend. Farbe grauweiß, Reaktion schwach alkalisch, spez. Gew. 1004. Rhodan-Kalium +, diastatisches Ferment +.

Mündung des Stenon'schen Kanals beiderseits offen. Auf Pilocarpin (3 × 0,02) nach 2—3 Stunden deutlicher Speichelfluß.

Trotz symptomatischer und Reizkörpertherapie zunehmende Verschlechterung aller Symptome.

Der Patient verließ auf eigenen Wunsch die Klinik.

Der Anweisung, sich zwecks Nachuntersuchung in 8 Wochen in der Klinik wieder einzufinden, konnte Pat. nicht nachkommen, da er in dieser Zeit ad exitum gekommen war. Auch konnte aus diesem Grunde keine Obduktion stattfinden.

Nach Curschmann sprechen die ataktische Paraparese der Beine, Intentionstremor, Nystagmus, Fehlen der Bauchdecken- und Kremasterreflexe, die

zentralen Farbenskotome, die negativen bzw. uncharakteristischen Liquorbefunde und auch das euphorische, unkritische psychische Verhalten für eine etwas atypische multiple Sklerose. Atypisch waren das relativ hohe Alter des Mannes bei Krankheitsbeginn, der schnelle letale Verlauf und auch das dauernde Fehlen des Babinski-Phänomens. Differentialdiagnostisch erwägt Curschmann auch andere Formen der Encephalos-Myelitis, sowohl eine recht atypische Encephalitis epidemica bzw. sporodica oder eine Form eines anderen aetiologisch unklaren infektiösen Ursprungs. Topisch führt er das Syndrom in erster Linie auf multiple Herde in der Medulla oblongata und den subthalamischen Teil des Zwischenhirns zurück, da für diese Region die eigenartige Hyperglykämie (ohne Glycosurie), das ganz abnorme Verhalten des respiratorischen Stoffwechsels und die Xerostomie sprechen. Bei der ziemlich starken Hyperglykämie könnte man m. E. auch unter Berücksichtigung der von Goljanitzki gemachten Untersuchungen (s. o.) an die zuckerspeichernde Wirkung des Speicheldrüsenextraktes denken. Wenigstens wäre eine Aufhebung dieser hormonalen Funktion durch die Xerostomie nach Goljanitzkis Forschung nicht ohne weiteres von der Hand zu weisen.

Was die Symptomatologie der Xerostomie betrifft, so kann man wohl sagen, allen fast immer beschriebenen Hauptmerkmalen reiht jeder Autor auch noch seine persönlichen Beobachtungen an, so daß ein einheitlicher roter Faden schwer zu finden und zu ziehen ist. Am meisten decken sich noch die Lokalbefunde, während im Bereich des übrigen Körpers die verschiedensten

Begleiterscheinungen wahrgenommen werden. Wie schon der Name zeigt, steht im Vordergrund der Erkrankung die lästige und auffallende Trockenheit im Munde, die durch ein völliges Versiegen oder eine starke Verminderung der Sekretion bedingt sein kann. Daneben sind auch zu einem nicht geringen Prozentsatz Fälle bekannt, bei denen die Trockenheit auch die Augen, Nase, den Pharynx und Larynx befallen hat. Ist noch eine geringe Sekretion vorhanden, so ist der Speichel sehr zäh und dickflüssig (Fellenz, Curschmann, Kersting). Daß aber dann auch noch die Menge sehr variabel ist, beweist ein Fall von Kersting. Bei einer Patientin konnte er durch Druck auf die Parotis und Streichen in der Richtung des Duct. stenonianus aus der Mündung desselben eigentümliche, teils sagoartige, teils wie weichgekochter Reis aussehende Massen herauspressen, in ähnlicher Weise, wie die Comedonen aus den Talgdrüsen herausspringen. Das Sekret bestand aus glashellen Strängen und erinnerte an Curschmann'sche Spiralen, nur daß der Zentralfaden fehlte. Die Absonderung dieser Massen war häufig so stark, daß die Pat. ganze Taschentücher vollspuckte. Auch Aretander konnte auf Druck aus den Parotiden klaren klebrigen Schleim bei einer Patientin entleeren. Der Reaktion des Speichels bei der Xerostomie eine Besonderheit zuzuschreiben, wäre bei den physiologischen Schwankungen, der sie unterliegen kann, wohl zu weit gegangen. Kann doch beispielsweise nach vielem Sprechen der in der Norm alkalisch reagierende Speichel sauer werden. Dies spräche ja auch nur für die bei Aptyalismus beobachteten Reaktionen, die

schwach alkalisch bis sauer gefunden werden, da längere Reden doch stets von einer mehr oder minder starken Austrocknung des Mundes begleitet sind. Schmidhuber wendet sich auch gegen das für Xerostomie häufig als spezifisch angegebene Fehlen von Rhodan-Kalium im Speichel, da der Rhodangehalt auch bei Gesunden starken Schwankungen unterworfen ist. So konnte Lickint feststellen, daß die Rhodanspeicherung während des nächtlichen Schlafens, daher frühmorgens am stärksten bis 0,1 ‰ ist, daß Steigerung der normalen Rhodanausscheidung (0,005—0,02 ‰ bei Nichtrauchern) nach parenteraler Eiweißzufuhr (bis 0,06 ‰), während der Menses (bis 0,1 ‰), bei der Mehrzahl der Schwangeren und Wöchnerinnen besteht. Der Tatsache, daß bei Rauchern eine Steigerung bis 0,4 ‰ und mehr gefunden wurde, mißt er sogar eine Bedeutung für objektive Feststellung von Tabakmißbrauch zu. Andererseits erklärt Lickint, daß starker Rhodangehalt des Speichels Hemmung der Magenverdauung bewirkt — man denke hierbei an die Disposition für Magenerkrankungen bei starken Tabakkonsumenten. Die höchst selten beobachteten Verdauungsstörungen bei Xerostomie müßten somit eine Verminderung, zum mindesten aber keine Steigerung des Rhodangehaltes als Spezifikum fordern. Dies verlangen auch die Untersuchungen von Wright-Beach (Buffalo), der dem Rhodan-Kalium in der Ätiologie der Zahnkaries, die auch als ursächlicher Faktor für die Xerostomie beschuldigt wird, eine sehr wichtige Rolle zuschreibt. Er fand, daß Patienten mit genügend Rhodan-Kalium frei von Karies und die ohne Rhodan-Kalium von Karies stark befallen sind. In der

Folge dieser Beweiskette müßte man auch der Theorie, daß die Zahnkaries eine sekundäre Erscheinung bei der Xerostomie ist, eher zustimmen, als der Behauptung, daß Zahnkaries das primäre Übel und somit Ursache der Xerostomie ist, trotzdem Ward und Jurasz mit der Verordnung eines künstlichen Gebisses anscheinend eine Dauerheilung erzielt haben, und aus diesem Grunde auch Fellenz in seiner therapeutischen Abhandlung fordert, wenn die Erkrankung erst nach Verlust der Zähne aufgetreten ist, in dieser Richtung weitere Versuche anzustellen. Neben den therapeutischen Mißerfolgen bezüglich eines künstlichen Zahnersatzes (Höncz, Kersting) tritt auch die Miller'sche Theorie, daß gerade eine Herabsetzung der Speichelmenge ein Auftreten der Karies begünstigt, für die größere Anhängerschaft der Auffassung ein, daß die Zahnkaries in der Xerostomie als sekundäres Symptom zu bewerten ist. Curschmann verdankt die Literatur den klassischen Fall, der die Möglichkeit des Bestehens eines dissoziierten Charakters der Speichelstockung beweist. Nur dysphorische psychische Reize lösten bei dem Patienten Sistierung der Speichelsekretion aus, während beim Kau- und Schluckakt normale Sekretion und keine Beschwerden bestanden; ein Verhalten, das in jenen leichteren, relativ häufigen Fällen, in denen die Xerostomie Nebenbefund einer vegetativen Neurose ist, übrigens stets wiederkehrt. Demgegenüber berichtet Fr. Kraus bei einem sonst ganz analogen Fall anscheinend psychogenen Ursprungs, daß auch bei Kauen und Schlucken Trockenheit im Munde bestand.

Ein ziemlich einheitliches Bild zeigen die Befunde der Zunge und gesamten Mund- und Rachenschleimhaut bei der Xerostomie. Die Zunge, bekannt als empfindliche Reaktionsstätte der verschiedensten Erkrankungen, speziell Typhus, Scharlach, sowie als Lingua geographica bei exsudativer Diathese, ist rot, rissig, gesprungen, schräg gespalten, mehr oder weniger trocken und hat das Aussehen von rohem Fleisch. Oft zeigt sie nur geringe Andeutung von Papillen oder ist völlig frei von Papillen. (Fellenz, Morgan.) Manchmal erscheint sie auch wie ein Reibeisen (Fellenz), größtenteils aber glatt, frei von Epithel (Hadden, Summa), glänzend, als ob sie mit einer Eiweißlösung bepinselt wäre (Kersting, Schönfeld). Hadden vergleicht die trockene Zunge mit einer Krokodilshaut, Brodburg mit dem Leder. Nach Curschmann deuten diese Symptome, wie sie anfangs von amerikanischen und englischen Autoren nur bei älteren Frauen im Verein mit dem Ausfall der Zähne und entsprechender Involution der Kieferknochen gefunden wurden, auf einen allgemeinen atrophischen Prozeß. Curschmann konnte bei seinen Patientinnen noch die mannigfachsten Parästhesien und Schmerzen in der Zunge und Mundschleimhaut in Gestalt von Brennen, Jucken, Kriebeln und anderen Mißempfindungen im Sinne der von Oppenheim bei älteren Frauen beobachteten Glossodynie feststellen. Riesmann und Robinson konnten auch Zungenschmerz bei Frauen mittleren Alters wahrnehmen. Daß man im höheren Alter aber auch oft der als typisch zu bezeichnenden Xerostomiezunge begegnet, ohne irgendwelche Klagen nach dieser

Richtung hin von den Patienten zu hören, davon konnte ich mich in letzter Zeit persönlich überzeugen, nachdem ich durch den zu behandelnden Stoff meiner Arbeit zur größeren Aufmerksamkeit für die Erscheinungen im Munde veranlaßt wurde. Hierbei will ich nicht in Abrede stellen, daß eine gewisse Apathie im Alter die subjektiven Beschwerden eines Patienten sehr in den Hintergrund drängen kann. Wie die Zungenschleimhaut, läßt auch die Schleimhaut der ganzen Mundhöhle eine glatte, glänzende durchscheinende Beschaffenheit häufig in einem mehr oder weniger aufgetretenen Schwellungszustand erkennen. Jurasz stellt hierbei den treffenden Vergleich mit einer klebrigen Froschhaut. In einigen Fällen ist auch neben der Xerostomie eine Rhinitis-Pharyngitis-Laryngitis sicca und selten auch eine Konjunktivitis sicca gefunden worden (Chappell, Duncan, Fraser, Hadden, Hamilton, Harris, Jurasz, Lartigan, Riesmann, Seifert). Bei den letzten 4 Autoren handelte es sich nur um eine Pharyngitis sicca, von der auch Fellenz und andere Autoren berichten konnten. Reflektorische Phänomene in Gestalt von Zuckungen, Zittern im Facialisgebiet, wie sie bei schmerzhaften Affektionen des Gesichts, der Mundhöhle etc. ausgelöst werden können, wurden bisher bei Xerostomie mit ausgesprochenem Zungenschmerz nicht beschrieben. Nur Curschmann fand einmal auch fibrilläre und fasciculäre Muskelzuckungen im Gesicht, aber auch in den Extremitäten in Verbindung mit subjektiver Muskelstarre des Gesichts, so daß hierbei mehr an eine organische Bulbärerkrankung zu denken gewesen wäre, wenn nicht

die fehlende Atrophie und normale elektrische Reaktion der untersuchten Muskeln auch diese Vermutung ausgeschlossen hätten. Bei stark ausgeprägtem Aptyalismus ist wohl ein gewisser Grad von Sprachstörung ohne weiteres verständlich, weshalb dieses Symptom in der Literatur auch nur sehr kurz gestreift wird. Wunderbar ist es auf jeden Fall, wie selten bei den doch oft groben Zungen- und Mundschleimhautbefunden eine wesentliche Beeinträchtigung der Sprache beobachtet wurde und noch wird. Eigentlich nur die psychogen bedingten Xerostomiefälle, wie sie besonders Curschmann geschildert hat, weisen stärkere Sprachstörungen bis zu vorübergehender Alalie auf; sei es nun auf Grund der sogen. Xerophobie (Curschmann) oder anderer Zwangsaffekte. Auch der Geschmack und Geruch sind in den meisten Fällen beeinträchtigt, bloß Fraser hatte einen sehr ausgesprochenen Fall, bei dem trotzdem der Geschmack und Geruch völlig intakt waren. Eine Geruchsstörung, sei es als Hypoosmie, als Anosmie oder als Parosmie, wird in erster Linie dann zu beobachten sein, wenn neben der Trockenheit im Munde auch eine solche in der Nase, wohl am häufigsten unter dem Bilde einer Rhinitis sicca, besteht, da nach Hesse heute die Ansicht vertreten wird, daß die in Wasser durchweg löslichen Riechstoffmoleküle dem Sekret der Bowmann'schen Drüsen ausgesetzt sein müssen, um in dieser Sekretflüssigkeit gelöst an die Härchen der Riechzellen heranzukommen, um so den Riechreiz auszulösen. Da auch die Geschmacksstoffe die Eigenschaft der Wasserlöslichkeit und der Diffusibilität besitzen müssen, um Geschmacksreize auszuüben, wird sich be-

sonders bei trockenen Speisen eine Herabsetzung der Geschmacksempfindung zeigen. Beobachtungen im Sinne eines Gustus depravatus sind bisher nicht gemacht worden. Bei gustatorischen Störungen auf den vorderen zwei Dritteln der Zunge nebst Reduktion der Speichelabsonderung ohne Anästhesie im Trigeminus- und ohne Lähmungen im Facialisgebiete ist als Sitz der Störung die Chorda tympani anzunehmen, was bei den häufig vorkommenden Affektionen der Paukenhöhle (Otitis media) gar nicht selten eintreten kann und deshalb nicht unerwähnt bleiben soll.

So häufig bei Magenneurosen mit Supersekretion auch vermehrter Speichelfluß besteht, so selten wurde bisher umgekehrt bei verminderter Speichelsekretion eine Dysfunktion des Magens gefunden. Was auch nur die bisher allgemein gemachte Erfahrungstatsache bestätigt, daß die Xerostomie so selten von einer Störung im Allgemeinbefinden begleitet ist. Nach Fellenz und Höncz hängt dieses Faktum damit zusammen, daß die Rolle des Speichels als Lösungsflüssigkeit für Salze und Zuckerarten durch vermehrte Flüssigkeitszufuhr und den Magensaft ersetzt wird und die Pankreasdiastase (Pankreasptyalin) in vollem Maße die diastatische Wirkung des Speichels (Ptyalin) zu übernehmen scheint. Auch Böwing kommt zu dem Ergebnis, daß Störungen der Speichelsekretion keinen wesentlichen Einfluß auf die Verdauung haben. Interessant sind hierfür Untersuchungen von Leo Strauß, der mit Hilfe einer Versuchsanordnung (Scheinfütterung, Magenschlauch- und Duodenalsondenfütterung, Benutzung direkter Methoden des Stärkenachweises im Kot) bei Zulage einer

Stärkemahlzeit, wenn diese unter Ausschaltung des Mundspeichels verabreicht wurde, u. a. zeigen konnte, daß bei Magen- und Darmgesunden im allgemeinen keine Störung der Stärkeverdauung besteht, daß die Sekretionsverhältnisse des Magens nicht ausschlaggebend sind für die Stärkeausnützung und bei Gärungsdyspepsie und auch bei Fällen mit Dünndarmresektion eine Störung der Kohlehydratausnützung unter Ausschaltung des Mundspeichels infolge einer mangelhaften Diastasierung im Dünndarm (Straßburger) deutlich zu konstatieren ist. Diese Untersuchungen beweisen also auch die gegenseitigen vikariierenden Eigenschaften der Speicheldiastase einerseits und des Pankreashormons und Dünndarmsaftes andererseits bei Ausfall eines der beiden digestiven Faktoren. Soweit ich feststellen konnte, ist Schönfeld der einzige Autor, der in einem Xerostomiefall auch eine leichte sekretorische Insuffizienz des Magens und Pankreas beobachten konnte, und zwar mit der Bemerkung, daß er auf Grund dieses einen Falles irgendwelche Schlüsse nicht ziehen möchte.

Von besonderem Interesse dürfte es sein, daß bei Xerostomie bisher relativ selten pathologische Befunde im Bereich der Speichelproduktionsstätten selbst, der Speicheldrüsen und ihrer Ausführungsgänge erhoben wurden. Von den meisten Beobachtern werden die Speicheldrüsen und ihre Ausführungsgänge als normal beschrieben. Dies gilt besonders von den psychogen bedingten Xerostomiefällen, wie wir sie charakteristisch nach Fr. Kraus, Hans Curschmann und Höncz kennen, wie überhaupt die Fälle auf psychischer, ner-

vöser Basis, außer der lästigen Mundtrockenheit selten von einem gröberen Lokalbefund begleitet sind. Auch bei den senilen Xerostomien konnten in der Mehrzahl, wie u. a. Seifert zeigt, pathologische Affektionen an den Drüsen nicht wahrgenommen werden. Fast übereinstimmend werden die Parotiden vergrößert, verhärtet, derb und schmerzlos gefunden, daneben weniger häufig auch die Submaxillardrüsen. Fellenz konnte derbe, lappenförmige, deutlich zu umgrenzende, harte wie bei Mumps vorkommende Parotiden beobachten. Schmidhuber gibt, wie schon einmal erwähnt, in einem Falle als ursächliches Moment einen Speichelstein an. Zagari veranschaulicht durch 4 Tafeln eine besonders klassische Atrophie der 3 Speicheldrüsen. Bartley und Duncan hatten je einen Fall, bei denen der Duct. whartonianus bzw. stenonianus undurchgängig waren. Der Reaktion der Mundflüssigkeit und der Temperatur des Mundes und ihrem Verhalten bei der Xerostomie, wie sie wenige dahin zielende Mitteilungen, so vornehmlich von Fraser und Hadden, erkennen lassen, besonders Rechnung zu tragen, erübrigt sich nach meiner Auffassung. Die Reaktion, die unter normalen Verhältnissen eine alkalische zu sein pflegt und bei der von den genannten Autoren eine Verschiebung zur sauren Seite festgestellt wurde, ist doch zu großen Schwankungen unterworfen, um bei der Xerostomie als typisches Faktum eine besondere Berücksichtigung fordern zu können. Noch mehr trifft dies für die Feststellung der Mundtemperatur zu, zumal Fraser und Hadden dieselbe gewöhnlich höher als diejenige der Axilla gefunden haben; ist doch nach Höncz die

Mundtemperatur in der Norm immer um 0,2—0,4° C. höher als in der Achselhöhle, analog den Differenzen zwischen den Resultaten bei Temperaturmessungen im After und in der Achselhöhle. Mit dem Auftreten von Trockenheit im Munde und in anderen Gebieten der Schleimhäute (Augen, Nase, Rachen) ist auch häufig nach den Beobachtungen einiger Autoren eine auffallende Trockenheit der Haut verbunden. So konnten Lartigan und Höncz diese Feststellung u. a. machen. Neben einer trockenen und glänzenden Haut beschreibt Kersting bei einer 30jährigen Patientin folgenden seltsamen Befund: „An den Unterschenkeln verschieden große, von stecknadelkopf- bis markstückgroße, runde und unregelmäßig geformte Flecken, teils rot, teils in den Farben des in Resorption befindlichen Blutes braun, gelb und grünlich schillernd. Auf Befragen wird angegeben, daß diese Flecken seit 2 Jahren fast wöchentlich kommen, höchstens 3 Wochen seien zwischen den einzelnen Nachschüben. Gleichzeitig mit den Flecken traten schmerzhafte Schwere und Müdigkeit im Unterschenkel und Schwellungen um die Fußgelenke auf, so daß Patientin jetzt ohne die Beine anzusehen nach dem Gefühl sagen kann, ob sie frische Flecken hat. Haupthaar spröde, reichlich vorhanden, viele neue Haare. Patientin gibt an, daß diese Haare stark ausfallen. Interessant ist hierbei besonders, daß man unwillkürlich an einen thyreogenen Symptomenkomplex (Myxoedem, Morb. Basedow etc.) erinnert wird und an innersekretorische Beziehungen zwischen Speicheldrüsen und Thyreoidea (Zagari) einerseits und Genital-, Speicheldrüsen und Thyreoidea andererseits

(Kamenev und Manz), wie oben erwähnt, berechtigterweise denken könnte. Was das Befallensein eines besonderen Geschlechts und in einem bestimmten Abschnitt der Lebenszeit betrifft, so habe ich schon einleitend hervorgehoben, daß die Xerostomie weder an irgendein Geschlecht, noch Alter gebunden ist. Nach den bisherigen Literaturangaben kann man nur sagen, daß ungefähr im ersten Lebensjahrzehnt Xerostomiefälle nicht beobachtet wurden. Die Erkrankung scheint nach Fellenz mehr die Tendenz zu haben, plötzlich einzusetzen, doch wird meiner Meinung nach in dieser Beziehung eine klare, allgemein bestimmende Grenze nur schwer zu ziehen sein, da bei diesem Krankheitsbild eine gewisse Skepsis gegenüber den anamnestischen Angaben am Platze ist. Denn in seiner leichten Form dürfte es seitens der wenigsten Patienten Beachtung finden und erst auf der Höhe seiner Entwicklung als Krankheit empfunden werden. Daß der Allgemeinzustand wenigstens in den Fällen, bei denen nur die typischen Mundsymptome als krankhaft imponieren, so wenig in Mitleidenschaft gezogen wird, findet seine Erklärung wohl besonders in der Tatsache, daß die Verdauung erfahrungsgemäß höchst selten einer Störung ausgesetzt ist.

Bezüglich der Therapie herrschen genau noch solche Unklarheiten, wie über das Krankheitsbild selbst. Dementsprechend finden sich auch therapeutische Effekte so gut wie gar nicht. Außer Ward und Jurasz konnte keiner der mir zugänglichen Autoren von einer Dauerheilung berichten. Wohl vermochten einige eine teils vorübergehende, teils anhaltende Besse-

rung zu erzielen, im übrigen aber liest man nur von erfolglosen therapeutischen Experimenten. Vor allen Dingen ist mit Fellenz und Höncz die Entscheidung von Wichtigkeit, ob wir es mit einer somatischen oder idiopathischen Erkrankung zu tun haben. Obgleich ich den Begriff „idiopathische Xerostomie" ablehnen möchte, da sich hierfür kein beweiskräftiger Anhaltspunkt ergibt, halte ich doch an dieser Bezeichnung bei der therapeutischen Besprechung derjenigen Fälle fest, die uns außer der Behandlung der im Munde bestehenden Affektion keinen anderen Angriffspunkt für die Therapie bieten. Für die Bekämpfung der Xerostomie als Symptom einer anderen Krankheit ist an erster Stelle die Berücksichtigung des Grundleidens erforderlich. Wir müssen sekretionshemmende Gifte, fieberhafte Erkrankungen, besonders Typhus (Typhuszunge), starke Mundatmung bewirkende Nasenaffektionen, auch Paukenhöhlenerkrankungen differentialdiagnostisch ausschließen. Bei Parästhesien im Bereich der Zunge ist stets an pernic. Anaemie oder Lues III zu denken. Alte Kopftraumen müssen anamnestisch erwogen und bei jedem Xerostomiefall eine genaue neurologische Untersuchung zur Hauptaufgabe werden. Bei psychisch labilen Patienten scheint mir auch die anamnestische Erforschung analoger Beschwerden in der ascendierenden Linie der Familie berechtigt. Neben der therapeutischen Erfassung des Grundleidens wird selbstverständlich die Behandlung des lästigen Mundleidens mittels Spülungen mit leicht desinfizierenden Mundwässern von den Patienten stets angenehm und befreiend empfunden werden. Was nun die sogen. „idiopathische Xerostomie"

betrifft, so wachsen mit der Zahl der Autoren auch die therapeutischen Versuche auf diesem Gebiet. Am meisten wurden bisher noch die von Hadden eingeführten Folia Jaborandi und das aus denselben dargestellte zuerst von Seifert benutzte Pilocarpin. hydrochlor. verwandt. Hadden, Seifert, Jurasz, Lartigan konnten mit diesem Mittel angeblich eine Erleichterung erzielen, Harris, Huntchinson, Shappell, Richardson und Höncz sahen dagegen keine günstige Wirkung. Curschmann konnte bei seinem 1912 beschriebenen Fall einen wesentlichen therapeutischen Erfolg insofern buchen, als bei dem Patienten aus dem Gefühl heraus, ein momentan wirksames Mittel gegen die Speichelstockung bei sich zu tragen, die Xero-Phobie erheblich gemindert wurde und damit gleichzeitig die Xerostomie selbst. Er erreichte diesen Effekt aber auch erst, nachdem er die Dosis von 0,06 Pilocarpin muriat. auf 30 Pillen über 0,16 auf 0,25 steigerte. Er gab 3—4 mal täglich 1 Pille. Dies erscheint mir deshalb von besonderer Wichtigkeit, als wir wenigstens bei den psychisch bedingten Xerostomien eine gewisse erfolgreiche therapeutische Handhabe in dem Pilocarpin besitzen. Andererseits wird auch hierbei größte Vorsicht stets geboten und das Mittel in refrakta dosi anzuwenden, wie es Hadden und Seifert machten, angezeigt sein, da die lästigen und manchmal nicht zu vermeidenden Nebenerscheinungen, wie starke Hyperhidrosis, Kollapszustände, Erbrechen, Durchfälle für einen psychisch alterierten Patienten nicht ganz gleichgültig sein dürften. Doch lassen die geringen Erfolge, welche außerdem noch mit Jod-Kalium (Jurasz),

Quecksilber-Jodit (Scharp), Arsenik und Eisen, sowie mit Massage der Parotiden und Applikation von galvanischem und faradischem Strom auf dieselben (Harris) beobachtet wurden, immer noch die Anwendung des Pilocarpins auch bei nicht psychisch bedingten Xerostomiefällen als die Methode der Wahl erscheinen.

Bei psychogener Xerostomie und Xerophobie wäre selbstverständlich, wie auch bei anderen Organneurosen, an eine Psychotherapie zu denken; wenn auch rein persuadierende und wachsuggestive Maßnahmen in Curschmanns Fällen ohne Erfolg blieben. In besonders quälenden Fällen, in denen (was vorkommt), die Xerostomie auch sozial ganz im Vordergrund steht, könnte man an Hypnose oder eine der psycho-analytischen Methoden denken, die sich besonders mit den Angst- und Minderwertigkeits- und Insuffizienzkomplexen dieser Patienten zu beschäftigen hätten.

Einen breiten Raum nimmt dann noch besonders von zahnärztlicher Seite die Frage des künstlichen Gebisses ein. Befruchtend waren hierfür die günstigen Resultate von Ward und Jurasz, sowie die Pflüger'sche Feststellung, daß die Kaubewegung als mechanischer Reiz auf die die Speichelabsonderung bewirkenden Nerven für die normale Speichelsekretion eine nicht unbedeutende Rolle spielt. Nach Höncz scheint es nun ferner nicht ungerechtfertigt, daß diese mechanische Wirkung der Kaubewegung vornehmlich an den Besitz der Zähne geknüpft ist, während die Alveolarränder sie nicht oder doch nur ungenügend zu erzeugen vermögen. Wenn nun auch dieser durchaus

einleuchtenden Schlußfolgerung die von vielen Autoren vorgenommenen prothetischen Maßnahmen nicht entsprochen haben, — Kersting führt z. B. das Nichtsitzen der bei einem von ihm geschilderten Fall gut passenden Platte auf die Xerostomie zurück, — so müssen wir doch mit Fellenz, Höncz u. a. die Forderung stellen, nichts unversucht zu lassen, wenn ätiologische Zusammenhänge für die Xerostomie nach dieser Richtung bestehen.

Nach dieser kurzen Betrachtung der wichtigsten in der Literatur angeführten ätiologischen, symptomatologischen und therapeutischen Gesichtspunkte der Xerostomie und unter Berücksichtigung der eigenen Beobachtungen drängt sich die Frage auf: „Ist nun die Xerostomie eine idiopathische Erkrankung oder bildet sie ein Glied in der Kette von Symptomen einer anderen Krankheit?“ Nach Fellenz besteht die Aufstellung der Xerostomie als eine besondere Krankheitsform zu Recht, indem er aus seiner Abhandlung die Folgerung zieht, daß die Trockenheit im Munde, wenn auch anscheinend selten, als ein eng umschriebenes Krankheitsbild auftreten kann, ohne irgendeine Beziehung zu sonstigen Erkrankungen. Die Tatsache, daß man das Versiegen der verschiedenartigsten Sekretionen, wie Speichel, Schleim, Tränen und Schweißsekretion bei der Xerostomie beobachtet hat, weist nach Fellenz mit großer Wahrscheinlichkeit auf eine zentrale Störung hin. Auch Höncz glaubt aus der Wechselwirkung zwischen der Tätigkeit der Speichel- und der Hautdrüsen annehmen zu können, daß der Krankheitsherd der Xerostomie nicht in der Beschaffenheit der Drüsen und der Aus-

führungsgänge, sondern in den Zentralorganen der Speichelsekretion zu suchen ist. Schon bei der Behandlung der Ätiologie hatte ich Gelegenheit genommen, Höncz' Ansicht und meine Stellungnahme hierüber anzuführen. Nach Höncz war Hadden der erste, der die Xerostomie auf die Erkrankung eines Zentrums für Speichel- und Mundschleimhautdrüsen zurückführte. Hughling's-Jakson glauben die den Clark'schen Säulen in der Oblongata entsprechenden Zellengruppen als Sitz der Erkrankung verantwortlich machen zu können. Die Untersuchungen von Bernard, Eckhard und Loeb, Grützner und Chlapowsky, nach denen wir wissen, daß das Zentralorgan für die Speicheldrüsen in der Oblongata liegt und von Lépine, Vulpian und Herrwer, die beweisen, daß die psychischen Einflüsse von bestimmten Rindenbezirken aus vermittelt werden, sprechen nach Höncz zweifellos dafür, daß die Tätigkeit der Speicheldrüsen von nervösen Einflüssen beherrscht wird. Höncz ist der Überzeugung, daß sich die Xerostomie mit der Zeit als eine Herderkrankung des Gehirns entpuppen und die Trockenheit des Mundes selbst nur als Symptom dieser Krankheit anzusehen sein wird. Kersting, der bei einem Fall von Xerostomie die schon eben erwähnten ausgesprochenen Symptome der Pelliosis rheumatica Schönleins feststellen konnte, denkt dabei auch an eine zentrale Ursache im Nervensystem. Was die chronisch entzündlichen Erkrankungen der Parotiden und der Submaxillaris betrifft, so glaubt Harris, daß auch diese als eine Folgeerscheinung zentralen Ursprungs aufgefaßt werden können. Er folgert dies zu-

nächst daraus, daß die genannten Organe selten vergrößert und verhärtet gefunden werden. Sodann scheint ihm dafür zu sprechen, daß die Xerostomie nicht nur an das Aussetzen der Tätigkeit der Parotis, Submaxillaris und Sublingualis, sondern an Sistierung der Sekretion aller Mundschleimdrüsen gebunden ist, daß aber bislang Veränderungen an der Sublingualis und den kleinen Munddrüsen noch nicht beobachtet sind. Nach Harris kann aber eine Affektion nur der Parotiden oder der Submaxillaris das Bild der Xerostomie nicht erklären, was ja auch Höncz betont. Fellenz widerspricht dieser Auffassung insofern, als nach seiner Ansicht von einer zentralen Ursache nur die Rede sein kann bei Fällen ohne Anschwellung der Parotis und Submaxillaris. Das Absterben und Ausfallen der Zähne will Fellenz, wenn es nicht auch lediglich durch die bestehende Mundtrockenheit veranlaßt werden kann, im Sinne des zentralen Sitzes der Erkrankung verwerten. Das Auftreten der Xerostomie im Anschluß an den völligen Verlust der Zähne, bringt Fellenz mit dem durch den Zahnverlust gestörten Kauakt in Verbindung, da durch den Kauakt, wie auch Curschmann hervorhebt, ein mechanischer Reiz auf bestimmte sensible Fäden des Trigeminus und Glossopharyingeus gesetzt wird und somit der Kauakt zur Speichelabsonderung wesentlich beiträgt.

Fellenz kommt zu dem Schluß, daß es sich bei Fällen von Xerostomie, die keine sonstigen pathologisch-anatomischen Veränderungen zeigen, um eine funktionelle Neurose handelt, da das Leiden sich nicht selten bei schon früher nervösen sonst aber gesunden Personen

nach einem psychischen oder physischen Schock plötzlich einstellt, und zwar häufig auch vergesellschaftet mit dem Versiegen anderer Sekretionen (Schweiß etc.). Auch Schönfeld hält bei den Fällen, wie sie u. a. Curschmann schildert, das Aussetzen der Speichelsekretion für ein Einzelsymptom einer allgemeinen Neurose. Die Beteiligung mehrerer Drüsen spricht nach ihm nicht gerade gegen eine zentrale Ursache, doch glaubt er hierbei mehr an eine organische Erkrankung der Drüsen an sich, ähnlich, wie bei der Mikulizsschen Krankheit. Moral macht für die Xerostomie entweder einen degenerativen Prozeß im Nucleus salivatorius oder eine hysterisch-psychische Erkrankung verantwortlich.

Zusammenfassend kann gesagt werden, daß nach den bisher vorliegenden Untersuchungsergebnissen die Xerostomie als idiopathisches Krankheitsbild einer scharfen Kritik nicht standhält, und daß nach den Ansichten der meisten Autoren der Sitz der Erkrankung im Zentralnervensystem zu suchen ist. Wenn auch Schönfeld den Begriff „idiopathische Xerostomie" in seinem Fall, der den Typus einer organischen Speicheldrüsenerkrankung vertritt, angewendet wissen will, und wenn ebenfalls Höncz zur Basis der idiopathischen Xerostomie chronisch entzündliche Prozesse der Parotis und Submaxillaris oder Obturation bzw. Stenose der Speichelausführungsgänge macht, so bleibt auch dies als Hypothese bestehen, so lange wir uns hierbei nicht auf einwandfreie histologische Untersuchungen der ergriffenen Drüsen stützen können. Außerdem betont Höncz ja auch, daß die idiopathische Form der

Xerostomie nie mit einer vollkommenen Mundtrockenheit verbunden sein kann, da die Glandula sublingualis auf idiopathischem Wege fast nie erkrankt und die zahllosen Schleimdrüsen im Munde zu dessen Feuchtigkeit auch beitragen. Gegen die Auffassung, die Xerostomie als idiopathische Erkrankung anzusprechen, wäre auch die Tatsache anzuführen, daß die reiche Symptomatologie, wie sie uns die relativ ärmliche Literatursammlung vor Augen führt, ein scharf zu umgrenzendes für ein Leiden sui generis zu forderndes Krankheitsbild vermissen läßt. Gewiß steht bei allen Fällen die Mundtrockenheit in mehr oder weniger ausgeprägter Form im Vordergrunde, was dem Namen „Xerostomie" nach genügen sollte, doch ist eine durch die variablen Begleiterscheinungen bedingte Skepsis nicht ohne weiteres von der Hand zu weisen. Am meisten könnte man dazu neigen, dann von einer idiopathischen Xerostomie zu sprechen bzw. sich das Entstehen einer solchen zu erklären, wenn es sich um eine organische Veränderung im Bereich des Speichelzentrums handelt. Dabei kämen in Betracht Fälle mit luischer Affektion, wie sie Zagari, Fellenz und ich berichten konnten, ferner der hier eingehender behandelte Fall mit einer höchstwahrscheinlich bestehenden multiplen Sklerose, dann Fälle mit Tumorbildung, die aber bisher noch nicht beobachtet wurden, Traumen (Körner), apoplektiforme Insulte und organische Bulbärparalysen, obgleich letztere bekanntlich oft mit starker Supersekretion des Speichels einhergehen. Eine organische Bulbärerkrankung glaubte beispielsweise Curschmann in seinem klassischen Fall von psychogener Xerostomie diffe-

rentialdiagnostisch erwägen zu müssen. Bei Traumen (besonders Schädelbrüchen) und bei Hirn- und Rückenmarkstumoren konnte man bisher auch nur die Wahrnehmung machen, daß sie eine krankhafte Speichelsekretion, also das Gegenteil der Xerostomie zur Folge haben. Wissen wir ja auch, daß im Tierversuch bei Reizung der vorderen Zentralwindung und vor allem nach Einstich in den Boden des 4. Ventrikels, etwas kaudal vom Trigeminuskern vermehrte Speichelsekretion auftritt (Straßburger). Was nun die organischen Erkrankungen im Zentralnervensystem und ihr möglicher Zusammenhang mit der Xerostomie betrifft, so fehlt auch hierfür praktisch noch jeder exakte wissenschaftliche Beweis, da auffallenderweise in der Literatur kein Obduktionsbefund bei den alleine hierdurch restlos zu klärenden Fällen verzeichnet ist, so daß zur Beantwortung dieser Frage die Sektion in Zukunft die erste Forderung sein muß. Andererseits kann es wohl theoretisch wie praktisch kaum ins Bereich der Möglichkeiten gezogen werden, daß jemals so eng lokalisierte Affektionen im Zentralnervensystem auftreten, um nur zu einer Xerostomie zu führen, sondern es wird sich bei den dicht gelagerten und z. T. noch wenig präzise zu lokalisierenden Zentren immer um eine Ausdehnung des Krankheitsprozesses handeln, die mehr oder weniger einen ganzen Symptomenkomplex auslöst. Damit soll nicht in Abrede gestellt werden, daß die Xerostomie sich als primäres Symptom manifestieren kann, dann aber in der Folge des typisch chronischen Verlaufes der Erkrankung den sekundär auftretenden Symptomen gleichzustellen ist. Daß die Xerostomie so extrem selten

bei Herderkrankungen in der Medulla oblongata, bei denen viel häufiger das Gegenteil, nämlich Speichelfluß, besteht, gefunden wird, berechtigt nach Curschmann die Möglichkeit einer weitgehenden sympathischen Autonomie der Speicheldrüsenfunktion auch nach Zerstörung des bulbären Reflexzentrums zu erwägen. Wieweit innersekretorische Störungen für die Xerostomie verantwortlich zu machen sind, das hängt noch von der genaueren Forschung diesbezüglicher Funktionen der Speicheldrüsen ab. Sollten hier einst fruchtbringende Resultate gezeitigt werden, so wird bei einer starken Verkettung der innersekretorischen Drüsen und ihrer Funktionen die Xerostomie wohl stets nur als ein Symptom das Bindeglied in einem ganzen Komplex bilden.

Nach den bisherigen Untersuchungsergebnissen ist also der Begriff „idiopathische Xerostomie" in keiner Weise gerechtfertigt, vielmehr müssen wir uns damit begnügen, die Xerostomie als ein Symptom im Rahmen irgend eines Krankheitsbildes zu betrachten und soweit heute die gesamte Lehre der Xerostomie zu überblicken ist, kann gesagt werden, daß zwei ätiologische Faktoren als sicher vorherrschend und wissenschaftlich am besten begründet erscheinen. Auf der einen Seite ist es die Greisen-Xerostomie, die die ersten Beobachter dieser lästigen Erkrankung einzig und allein zur Debatte stellten, und die als ein atrophischer Prozeß in dem Gesamtbilde der Altersdegeneration zu werten ist. Andererseits ist es die psychogen bedingte Xerostomie, die wir mit Curschmann als eine Organneurose im Munde auffassen müssen. Alle anderen sympto-

matologischen Wahrnehmungen und aus diesen heraus aufgestellten ätiologischen Hypothesen lassen mit vielen Autoren die unbedingte Forderung erstehen, dieser für die Patienten höchst unangenehmen Affektion im Interesse der Patienten und der Wissenschaft mehr Beachtung als bisher zu widmen. Für die weitere Erforschung dieser Krankheit scheint mir mit vielen anderen Autoren der Weg insofern klar und deutlich gezeichnet, als alle Anzeichen bei der typischen Xerostomie für einen Krankheitsherd im Zentralnervensystem sprechen Curschmann sagt am Schlusse seiner jüngsten Abhandlung „Über Xerostomie": „Das allgemeine Versiegen der Speichelsekretion kann nicht nur ein Produkt der senilen Schleimhautatrophie und der Psychogenie, sondern auch Folge und Frühsymptom einer anscheinend in der Medulla oblongata gelegenen Herderkrankung sein."

Am Schlusse meiner Arbeit sei es mir gestattet, Herrn Prof. Dr. Hans Curschmann für die freundliche Überlassung des Themas und die Anregung zu der Arbeit auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

LITERATURVERZEICHNIS.

Barbour, H. G. and B. P. Freedman: Effects of pilocarpine upon salivary secretion in normal and febrile dogs. Americ. journ. of physiol. Bd. 57, Nr. 3. 1921.

Böwing, H.: Vegetatives Nervensystem und Pathol. der Verdauung. Arch. für Verdauungskrankh. Bd. 33, H. 1/2. 1924.

Bricker, F.: Zum Mechanismus des Sekretionsprozesses. Zeitschrift f. d. ges. exp. Med. Bd. 53.

Curschman, Hans: Über Xerostomie. Arch. f. Verdauungskrankh. Bd. 18, H. 2, 1912 und Münch. Med. Woch. Nr. 269. 1929.

Derselbe: Somatische Symptomatologie der Organneurosen. Deutsche Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. 106. 1928.

Fellenz: Über Xerostomie. Inaug. Dissert. Heidelberg 1903.

Goljanitzki: Zur Frage der inneren Sekretion der Speicheldrüsen und ihre klinische Bedeutung. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie, Bd. 191, H. 1/2. 1925.

Hesse: Physiologie und Klinik des Geruchsinnes. „Medizinische Welt", Nr. 9. Berlin 1929.

Höber: Lehrbuch der Physiologie des Menschen.

Höncz: Die Xerostomie. Österreich-ungar. Vierteljahrsschrift f. Zahnheilkunde. 1910.

Kamenev, M. u. N. Manz: Über den Einfluß der Genitalhormone auf die vom vegetativen Nervensystem innervierten Organe. Ref. Zentralbl. f. d. ges. innere Medizin.

Kersting: Ein Fall von Xerostomie. Correspondenzbl. f. Zahnärzte. 1900.

Körner: Ein Fall von Xerostomie. Verhandl. d. deutschen odontologischen Gesellschaft, Bd. 5, H. 3.

Kraus, Friedrich: Nothnagels Handbuch, Bd. 16, Teil I.

Lickint, F.: Über den Rhodangehalt des Speichels. Zeitschr. f. klinische Med., Bd. 100, H. 5. 1924.

Mohr, L.: Über die innere Sekretion der Speicheldrüsen und ihre Beziehungen zu den Genitalorganen. Zeitschr. f. Geburtshilfe u. Gynäkol. Bd. 74, H. 1. 1913.

Pichler, Karl: Die Entzündung der Speichelgänge bei der eitrigen Speicheldrüsenentzündung. Zentralblatt f. inn. Med. Jg. 47. Nr. 47. 1926.

Schmidhuber: Ein Beitrag zur Klinik d. Xerostomie. Münch. med. Woch. Jg. 69. Nr. 39.

Schönfeld: Über idiopathische Xerostomie. Zahnärztl. Rundschau. Berlin 1922.

Seifert: Wiener klinische Wochenschr. Nr. 46. 1889.

Strauß, Leo: Über den Einfluß der Ausschaltung des Mundspeichels bei Magen- und Darmkranken. Arch. f. Verdauungskrankheiten. Bd. 33. H. 3/4. 1924.

Zagari: Il policlinico: 1907. Ref. Münch. med. Woch. Nr. 20. 1907.

LEBENSLAUF.

Ich, Theodor, Franz, Paul, Friedrich Körner, wurde geboren am 5. August 1903 zu Arnswalde i. Neumark als Sohn des praktischen Arztes Dr. med. Paul Körner. Ich besuchte zuerst die Realschule (jetzt Realgymnasium) zu Arnswalde bis Quinta einschließlich. Ab Quarta besuchte ich das „Staatliche und Gröning'sche Gymnasium" zu Stargard i. Pommern, wo ich am 27. Februar 1923 mein Abiturientenexamen bestand. Ich studierte Medizin in Tübingen von S.S. 1923 bis S.S. 1924, bestand am 6. März 1926 in Rostock mein Vorexamen, verbrachte das Sommersemester 1926 in München, kehrte dann wieder nach Rostock zurück und bestand hier am 25. Mai 1928 das medizinische Staatsexamen mit der Zensur „gut". Als Medizinalpraktikant habe ich bisher in Rostock vom 1. Juni 1928 bis 30. September 1928 an der Medizinischen Klinik, vom 1. Oktober 1928 bis 31. Januar 1929 an der Dermatologischen Klinik gearbeitet. Den Schluß meines praktischen Jahres gedenke ich in der Chirurgischen Klinik zu Rostock, in der ich seit dem 1. Februar 1929 tätig bin, zu absolvieren.